

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **ЕМЕЛИНА Максима Денисовича**
«Комбинирование решений аксиальной задачи о назначениях»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 1.2.2. – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Актуальность темы диссертационного исследования М.Д. Емелина обусловлена необходимостью повышения точности и эффективности численных методов решения многоиндексных задач дискретной оптимизации. Аксиальные задачи о назначениях лежат в основе математического обеспечения современных систем автоматизации, оптимизации логистических цепочек и обработки гетерогенных данных, однако отсутствие полиномиальных ϵ -приближенных алгоритмов для общего случая вынуждает исследователей искать новые обходные пути улучшения точности.

Главным теоретическим достоинством работы является графовый подход, предложенный автором для решения задачи комбинирования двух допустимых решений. Выделение компонент связности специального графа и последующий независимый выбор троек индексов позволили автору создать точные алгоритмы с линейной трудоемкостью для классического, минимаксного и лексикографического критериев. Особо стоит выделить разработанный полиномиальный алгоритм построения фронта Парето для многокритериальной постановки задачи, работающий за квадратичное время. Достоверность результатов подкреплена строгими математическими доказательствами и солидным объемом публикаций в ведущих рецензируемых журналах, таких как «Автоматика и телемеханика» и «Mathematics».

Разработанный автором комплекс программ зарегистрирован в Роспатенте и доказал свою эффективность в ходе численных экспериментов как на классических тестовых базах, так и на реальных производственных задачах.

В качестве пожелания к дальнейшему развитию темы можно указать, что из текста автореферата (Теорема 3.3) следует невозможность сведения задачи комбинирования трех и более решений к парному комбинированию. В связи с этим было бы полезно привести в теоретической части хотя бы предварительные теоретические оценки или границы погрешности предложенных эвристических стратегий последовательного комбинирования для $m > 2$.

Указанное замечание не затрагивает основных положений работы. Полнота изложения результатов в публикациях и структура автореферата соответствуют установленным правилам. Диссертация полностью отвечает критериям п.п.9-12 «Положения о присуждении ученых степеней», а сам Емелин Максим Денисович безусловно заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.2.

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации.

Моругин Станислав Львович,

доктор технических наук, профессор.

Профессор кафедры «Компьютерные технологии в проектировании и производстве» Института радиоэлектроники и информационных технологий (ИРИТ) ФГБОУ ВО «НГТУ им. Р.Е. Алексеева»
Почтовый адрес: 603155 Нижний Новгород, ул. Минина ул., д.24.

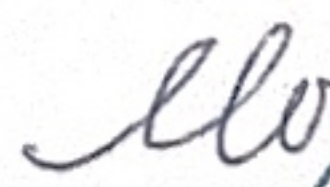
Телефон: (831)436-78-40 E-mail: kttp@nntu.ru

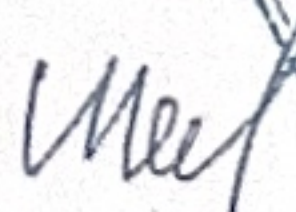
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е.Алексеева» (НГТУ)

«22» сентября 2026 г.

Подпись Моругина С.Л. заверяю.

Вед. инженер Дирекции ИРИТ



С.Л. Моругин

С.М. Шевелькова